1816 dr. 2

Lane Medical Library

Beitrag zur
Behandlung des Tetanus.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 4. August 1883

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Franz Lohsee,

prakt. Arzt aus Berlin.

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. A. Düsterhoff, prakt. Arzt.
„ Cand. med. B. Günther.
„ Cand. med. H. Aye.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Seinem theuren Vater

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/beitragzurbehand0000fran

Trotzdem die Erkrankungen, welche sich im Anschluss an äussere Verletzungen entwickeln können, infolge der seit mehr als einem Decennium eingeführten antiseptischen Wundbehandlung an Häufigkeit sowie an Gefahr in erfreulichem Maasse abgenommen haben, trotzdem jedes Jahr neue Errungenschaften aufzuweisen hat, die zu der berechtigten Hoffnung führen, dass auch die accidentellen Wundkrankheiten, wenn nicht ganz verschwinden, so doch auf eine fortschreitend geringere Zahl beschränkt werden, so ist dennoch eine Krankheit von diesen segensreichen Erfolgen fast unbeeinflusst geblieben: Der schon im Alterthum mit Recht gefürchtete Tetanus fordert noch immer zahlreiche Opfer. Freilich darf hierbei nicht unberücksichtigt gelassen werden, dass es keineswegs immer grosse Verwundungen sind, in deren Gefolge der Tetanus zum Ausbruche kommt; im Gegentheil unbedeutende Verletzungen sind es, die von dem Patienten kaum der Beachtung für werth gehalten und infolgedessen auch nur selten in ärztliche Behandlung genommen werden.

Die Bedingungen zum Auftreten des Tetanus sind zur Zeit nur wenig bekannt; jede Verwundung, gleichgiltig welcher Art dieselbe ist, kann hierzu führen.

Dennoch hat die Statistik gelehrt, dass es gewisse Arten von Verletzungen, sowie gewisse Körperstellen giebt, welche mehr als andere zum Ausbruche der Krankheit disponiren; hierher gehören die gerissenen und gequetschten Wunden — hierher sind auch die Schusswunden zu rechnen, — zumal wenn sich dieselben an den Extremitäten vorfinden.

In der Mehrzahl der Fälle sind Verletzungen vorausgegangen; indessen fehlt es auch nicht an solchen Beobachtungen, wo ein Trauma vollkommen ausgeschlossen werden muss. Hiernach unterschied man den traumatischen von dem idiopathischen Tetanus. Welcher Art die Einflüsse sind, die diesen hervorbringen, ist mit Sicherheit nicht nachzuweisen; nur soviel ist bekannt, dass der schnelle Wechsel in der Temperatur von Bedeutung ist (so erkranken in den Tropen mehr Individuen an Tetanus als im gemässigten Klima).

Zuweilen machen die Patienten die ganz bestimmte Angabe, dass sie nach einer plötzlichen Erkältung erkrankt seien; diese Form hat man daher auch als rheumatischen Tetanus bezeichnet.

Nicht selten z. B. auf dem Schlachtfelde treffen beide Bedingungen zusammen d. h. die Verwundung und die ungünstigen Einflüsse der umgebenden Luft, zu denen auch noch andere unbekannte Schädlichkeiten sich hinzugesellen scheinen, da zuweilen eine förmliche Tetanusepidemie unter den Verwundeten ausbricht.

Die von Romberg (Lehrbuch der Nervenkrankheiten I. 2.) vertretene Ansicht hat im Allgemeinen auch heute noch Geltung; nach ihm ist das hauptsäch-

lichste Kriterium des Tetanus in einer erhöhten Reflexerregbarkeit zu suchen, die sich allmählich unter dem Einflusse der peripheren Reizung ausbildet; diese Erregung kann durch jeglichen Reiz geschehen z. B. durch Berührung der Haut, Erschütterung des Bettes, der umgebenden Luft, Schlingversuchen, ja selbst durch den Reiz der Vorstellung bei der Intention zum Trinken.

Von der Peripherie her werden die Centren der Reflexbewegungen in Erregung versetzt; zunächst ist dieses mit der Medulla oblongata der Fall — in der Folge wird dann das Rückenmark ergriffen, bis schliesslich im weitern Verlauf eine allgemeine Steigerung der der Reflexerregbarkeit eintritt, so dass die Erregung jeder beliebigen sensiblen Faser allgemeine Reflexkrämpfe auslöst.

Die pathologische Anatomie hat zum Verständniss des Tetanus sehr wenig beigetragen. Ganz abgesehen von den zahlreichen Fällen, in denen der Befund gleich Null war, stehen den Beobachtungen, wie sie Rocitansky (Sitzungsbericht der Wiener Academie 1857) und nach ihm Demme („zur pathologischen Anatomie des Tetanus“ 1859) gemacht hat — Bindgewebswucherung in der weissen Substanz des Rückenmarks; derb elastische Beschaffenheit desselben; Kernwucherung und Zertrümmerung des Markes; zuweilen Einlagerungen von Fettkörnchen oder Corpora amylacea — die Untersuchungen von Leyden (Virchow's Archiv 1863) u. A. entgegen, die nichts als eine Hyperaemie der Meningen vorfanden. Ob nicht diese erst nach dem Tode entstanden ist, und auf Hypostase bezogen werden muss, ist mehr als wahr-

scheinlich; denn gewöhnlich bleiben die Leichen auf dem Rücken liegen; diese Hyperaemie fehlte aber vollkommen in einem Falle, wo die Leiche auf dem Bauche gelegen hatte.

Die peripheren Nerven dagegen zeigen zuweilen deutliche Veränderungen, die theils in Einlagerung von Fremdkörpern, theils in Quetschungen, Verdickungen, sowie auch in gerötheten, knotigen Anschwellungen bestehen.

Aus dem eben Angedeuteten ist ersichtlich, dass die Befunde in Gehirn und Rückenmark durchaus unbeständig und zur Erklärung der Symptome in keiner Weise zu verwerthen sind.

Wie bei manchen anderen Krankheiten des Nervensystems, welche einer nachweisbaren, sicheren pathologisch anatomischen Grundlage entbehren, so hat auch der Tetanus für therapeutische Eingriffe ein weites Feld geboten. Theils suchte man auf empirischem Wege nach neuen Mitteln, theils waren theoretische Erwägungen hierbei massgebend. Schon durch die grosse Menge der angepriesenen Mittel, die sich stets eines bedeutenden Erfolges zu rühmen wagten, um dann wie die vorangehenden bald wieder in Vergessenheit zu gerathen, musste man mit Misstrauen und Zweifel erfüllt werden.

Die Theorie von dem entzündlichen Charakter der Erkrankung hatte zur Folge, dass Blutentziehungen (vgl. v. Tscharner „Ueber Tetanus“ Bern 1841) u. dgl. m. angewendet wurden, ganz zu geschweigen von andern verkehrteren Massregeln. Erst allmählich brach sich

die Ueberzeugung Bahn, dass es die Hauptaufgabe der Therapie sei, vornehmlich zwei Punkte ins Auge zu fassen, nämlich zunächst, wenn möglich, den Reflexreiz zu beseitigen, und sodann auch die Reflexerregbarkeit herabzusetzen.

Die erste Indication suchte man dadurch zu erfüllen, dass man, wo es sich um ein vorangegangenes Trauma handelte, die Wunde so gut als möglich vor Insulten, und zwar insbesondere vor den Einflüssen einer wechselnden Temperatur zu schützen trachtete, dass man Fremdkörper aus der Wunde entfernte u. dgl. m.

Die von Larrey empfohlene Amputation an der betreffenden Extremität wurde bald wieder verworfen, da ja durch die neue Wunde auch eine neue Reizung der Nervenstämme gesetzt werden konnte; besonders Cooper und Dupuytren waren es, die sich zunächst gegen diese Methode erklärten.

In der neusten Zeit sind andere Versuche jedoch von ähnlicher Ueberlegung ausgehend angestellt worden, ich meine die Nervendehnung, sowie Nerventrennung. Allerdings sind die Schwierigkeiten, den richtigen Nerven zu treffen, nicht zu verkennen, und andrerseits stehen den erfolgreichen Operationen von Vogel und Nussbaum die weniger ermuthigenden von Kocher, Drake, Thomas u. A. entgegen. Erst die Folgezeit wird lehren, in wie weit dergleichen Operationen einen wirklich günstigen Einfluss auf die Krankheit auszuüben vermögen; denn man muss sich stets gegenwärtig halten, dass eine nicht unbedeutende Anzahl ohne jegliche Behandlung oder auch bei indifferenter Therapie zur

Heilung kommen, wobei aber auch vor allen Dingen die Intensität sowie die Extensität der tetanischen Contractionen in dem gerade vorliegenden Falle nicht ausser Acht gelassen werden darf. Dies ist auch der Grund, dass man nur aus Statistiken, welche alle diese Momente in vollkommenster Weise berücksichtigen, bestimmte Schlüsse zu ziehen berechtigt ist.

Die zweite Indication besteht in der Beseitigung, bez. Herabsetzung der erhöhten Reflexerregbarkeit der in der Medulla sowie dem Rückenmarke gelegenen Centren. Die hier in Frage kommenden und angewendeten Mittel gehören fast ausschliesslich in die Reihe der Narcotica wie Aether, Chloroform, das Opium, Morphium, Chloralhydrat, Blausäure, Belladonna, Curare, sowie Physostigmin und schliesslich Bromkalium. Theils üben sie direct eine erschlaffende oder wenigstens beruhigende Wirkung auf die Centren aus, theils erstreckt sich ihr Einfluss auf eine Herabsetzung der Erregbarkeit der motorischen Nerven sowie der intramusculären Nervenendigungen; diese Eigenschaften besitzt das eine Mittel in höherem das andere in geringerem Grade. Ausser diesen Eigenschaften müssen noch die einem Jeden speciell zukommenden berücksichtigt werden, von denen je nach dem vorliegenden Falle Gebrauch gemacht werden darf oder muss.

Die durch Aether oder Chloroform bewirkte Narcose kann nur dazu dienen, einzelne vielleicht besonders heftige Anfälle zu coupiren; eine dauernde Narcose dagegen, wie sie doch eigentlich eingeleitet werden müsste, verbietet sich von selbst. Der Aether, vor-

nehmlich aber das Chloroform, üben eine verschiedene Wirkung aus, je nachdem sie kürzere oder längere Zeit angewendet werden. Im ersten Stadium bilden sie gradezu ein Exaltationsmittel, das je nach der Individualität der betreffenden Person längere oder kürzere Zeit einwirkt; die Reflexe sind in diesem Stadium gesteigert; erst im 2. Stadium tritt eine Depression ein, die sich im Schwinden des Bewusstseins, Anästhesie der Haut und Abnahme der Motilität kundgiebt; im 3. Stadium schliesslich findet sich eine allgemeine Muskelerschlaffung.

Dass diese beiden Mittel demnach nur als Palliativ-Mittel angesehen werden können, leuchtet von selbst ein.

Anders verhält es sich mit dem Opium und seinem Alkaloid, dem Morphium, die schon von Altersher als schlafmachende und schmerzstillende Mittel bekannt waren. In frühern Zeiten wurde das Opium fast ausschliesslich beim Tetanus in Anwendung gezogen und zwar in kaum glaublich grossen Dosen (Romberg l. c.). So erhielt ein Patient 11 Tage hindurch täglich 112,5 g Opium, während ein Anderer in 10 Tagen 4 Pfund Opiumtinctur, sowie gegen 200 g Opium verbrauchte. Bemerkenswerth in dieser Beziehung ist es, dass im Tetanus die Empfänglichkeit des Magens für medicamentöse Eindrücke, sowie für die Resorption derselben erheblich vermindert zu sein scheint.

Ein Beispiel hiervon giebt eine Beobachtung von Travers, dass nämlich bei einem Patienten mit stark contrahirten Pupillen bis zu 1,25 g extr. Belladonnae

gereicht werden konnte, ohne dass aber eine Erweiterung der Pupillen stattfand.

Dergleichen Beobachtungen stimmen auch mit der noch jetzt auffallenden Erscheinung, dass nur von grösseren Dosen, die die Maximale nicht selten überschreiten, eine Wirkung zu bemerken ist.

Das Opium hat abgesehen davon, dass es zunächst ebenfalls eine Exaltation hervorruft, die allerdings nicht mit der durch das Chloroform bedingten zu vergleichen ist, immerhin einen Nachtheil, der wenigstens erwähnt werden muss, wenn er auch nicht grade schwer ins Gewicht fällt. Die regelmässig beim Tetanus schon bestehende Trägheit der Stuhlentleerungen wird durch grosse Dosen von Opium nicht unerheblich vermehrt; die Folge hiervon sind dann Anhäufungen von grossen Fäcal-Mengen im Darm, von denen es feststeht, dass sie ihrerseits zu Reflexreizen Veranlassung geben können.

Trotzdem bleibt das Opium und Morphium besonders zur Bekämpfung von grosser Schmerzhaftigkeit ein sehr werthvolles und willkommenes therapeutisches Mittel, das ohne Zweifel auch jetzt noch in ausgedehnterem Maassstabe angewendet würde, wenn nicht die allgemeine Aufmerksamkeit auf ein anderes schon im Jahre 1830 von Liebig entdecktes Mittel gelenkt worden wäre, das durch die von Liebreich angestellten Versuche der Vergessenheit wieder entrissen ist.

Das Chloralhydrat setzt die Erregbarkeit der Centralorgane ebenfalls herab; hierbei fehlen ihm aber zum grössten Theil die üblen Nebenwirkungen andrer nar-

cotischer Mittel. Auch der eintretende Schlaf ist dem normalen sehr ähnlich; Herzthätigkeit sowie Respiration werden nur sehr unwesentlich beeinflusst; das Individuum erwacht ohne Kopfschmerzen oder sonstiges Uebelbefinden. Da nun die Schlaflosigkeit ein charakteristisches Symptom beim Tetanus ist, da ferner während des Schlafes die tetanischen Contractionen nachlassen oder selbst vollständig aufhören, und die Therapie die Aufgabe hat, möglichst grosse Pausen zwischen den einzelnen Paroxysmen zu erreichen, so genügt das Chloral allen Anforderungen, die billigerweise an ein solches Mittel gestellt werden können. In sehr seltenen Fällen, und zwar dann nur bei schwächlichen Individuen geht dem Schlaf ein kurzes Exaltationsstadium vorauf, das sich in Jactation, sowie in Delirien zu äussern pflegt.

Die Wirkung des besonders von Thompson (Americ. med. Times II, 5. u. 6. Febr. 1861) empfohlenen Bromkalium besteht hauptsächlich darin, dass es die Erregbarkeit des Rückenmarks herabsetzt; auch die Sensibilität und Reizbarkeit der peripheren Nerven wird in gleicher Weise beeinflusst. Das Mittel muss in sehr grossen Dosen gegeben werden; zweckmässig wird es mit dem Gebrauche von Chloral verbunden. (Vgl. Pänthel Med. klin. Wochenschr. 1878 p. 641.)

Versuche, die an Thieren angestellt wurden, führten dazu das Alkaloid der Calabarbohne, das Physostigmin, anzuwenden. Die motorischen und sensiblen Organe des Rückenmarks werden hierdurch direct gelähmt; es tritt bei fast tödtlichen Dosen eine völlige Muskel-

lähmung ein. Während die Einen dies Mittel warm empfehlen, berichten Andere, keinen Erfolg gesehen zu haben. In dem später mitgetheilten Fall erwies es sich als wirkungslos.

Während die angeführten Mittel die Erregbarkeit der Centren herabsetzen, ist die Wirkung des Curare zunächst in einer Lähmung der intramusculären Enden der motorischen Nerven zu suchen. Die Erfolge, welche dem Curare in neuster Zeit zugeschrieben werden, stehen ziemlich vereinzelt da, denn man hat bisher nur sehr geringe Dosen anzuwenden gewagt in der wohl begründeten Besorgniss, dass bei grösseren Dosen, in denen die Wirksamkeit des Curare sich erst eigentlich zu zeigen beginnt, durch die infolge der Lähmung der Athemmuskeln eintretende Erstickung das Heilmittel zur Todesursache werde. Das Wort von Vulpian: „Den Tetanus mit Curare behandeln heisse eine neue letale Chance hinzufügen“ besteht auch heute noch vollkommen zu Recht.

Am Schlusse dieser Betrachtung der hauptsächlichsten in der Jetztzeit angewendeten Mittel muss noch einiger schon vor Jahrhunderten bestehender Verordnungen in Kürze Erwähnung gethan werden. Hier sind Bäder zu nennen, die bald kalt in Verbindung mit kalten Uebergiessungen, bald warm oder auch als Dampfbad kurze Zeit benutzt wurden. Insbesondere die kalten Bäder üben einen heftigen sensiblen Reiz aus und hierin liegt der Nutzen, aber auch die grosse Gefahr; mit Recht ist es daher als ein heroisches Mittel bezeichnet worden. Gegen den immer nur kurze Zeit

dauernden, aber häufig wiederholten Gebrauch der übrigen Bäder ist zu sagen, dass durch die Handhabung des Kranken beim Heraus- und Hineinheben in das Bad der Ausbruch der Krämpfe befördert wird, wodurch also der Nutzen des Bades vollkommen vernichtet wird.

Von allen Seiten wird schliesslich mit Recht hervorgehoben, dass durch eine zweckmässige Ernährung sowie durch die Darreichung von Excitantien so viel als möglich für die Erhaltung der Kräfte des Patienten gesorgt werden müsse.

Grade in Bezug auf die Wirksamkeit oder Unwirksamkeit einiger vorher angeführten Medicamente, vornehmlich aber im Hinblick auf ein bisher noch nicht angewendetes Verfahren gab mir der gleich zu besprechende Fall zu mannigfaltigen interessanten Beobachtungen Gelegenheit, die auch dadurch nicht an Werth verlieren konnten, als der Patient, nachdem die eigentliche Krankheit so gut wie vollständig gehoben war, an einem verhältnissmässig schnell entstehendem und in dieser Entwicklung noch nicht beobachteten Exanthem zu Grunde ging.

Dieser Fall kam im Städtischen Allgemeinen Krankenhaus zu Berlin im Juni und Juli dieses Jahres zur Beobachtung, und wurde mir mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit von dem Director des Krankenhauses Herrn Dr. Riess zur Verfügung gestellt.

Gustav M., ein 30 jähriger Arbeiter, wurde am 18. Juni 1883 auf der innern Abtheilung aufgenommen.

Anamnese: Patient, der nur mit grosser An-

strengung auf die an ihn gerichteten Fragen zu antworten vermag, giebt an, dass er bisher stets gesund gewesen sei; später stellte sich heraus, dass er vor einigen Jahren an einem syphilitischen Exanthem erkrankt sei, und dass er dem Abusus spirituosorum fröhnte. In der Mitte des April erhielt er bei seiner Beschäftigung eine Quetschung des linken Daumens, die sich vorzugsweise auf die zweite Phalanx erstreckte und eine langwierige Eiterung unter dem Nagel zur Folge hatte. Am 12. Juli löste sich der Nagel selbst vollständig los und schon am folgenden Tage empfand der Patient lebhafte anfallsweise auftretende Schmerzen in der Magengegend, so dass er sich gezwungen sah, seine Arbeit niederzulegen. Das Allgemeinbefinden war hierbei nicht wesentlich gestört. Am 14. Juli bemerkte dann der Patient, dass ihm das Kauen und Schlucken erschwert sei; gleichzeitig stellte sich eine verminderte Beweglichkeit des Unterkiefers und der Zunge ein, die mit einer Steifigkeit und schmerzhaften Spannung der Nackenmuskeln und der langen Strecker der Wirbelsäule verbunden war. An den folgenden Tagen nahmen diese Erscheinungen an Intensität und Extensität zu. Die Pausen zwischen den einzelnen Krampfparoxysmen werden immer kürzer; auch die Brustmuskulatur wird ergriffen.

Status praesens: Patient ist ein kräftiger wohlgenährter Mann von mittelgrosser Statur. Das Sensorium ist nicht benommen; das Sprechen ist erschwert.

Die Haut ist von natürlicher Beschaffenheit, Exantheme sowie Oedeme sind nicht vorhanden.

Am Daumen der linken Hand bemerkt man einen Defect des Nagels, während das Nagelbett wieder zum Theil mit Epidermis bedeckt ist.

Der Gesichtsausdruck ist ängstlich. Die Augen blicken starr. Die Pupillen sind verengt. Kein Strabismus. Die Stirn ist gerunzelt; die Mundspalte in die Breite gezogen. Die Masseteren sind stark contrahirt. Zwischen den nur zum Theil von den Lippen bedeckten Zähnen kann die Zunge nicht hervorgeschoben werden. Der Mund selbst ist nur bis zu einer Spalte von 1 cm Weite zu öffnen.

Die Cervical-Muskulatur und die langen Strecker der Wirbelsäule sind tetanisch zusammengezogen; das Epigastrium ist bedeutend eingesunken; das Abdomen abgeflacht und bretthart.

Die Extremitäten werden activ und passiv frei bewegt.

Die Temperatur der Axelhöhle beträgt früh Morgens um 6 Uhr 37,2°; Puls klein aber unregelmässig; 96 Schläge in der Minute.

Die Respiration ist nur während der Anfälle oberflächlich und etwas beschleunigt.

Die physikalische Untersuchung der Brustorgane ergab über den Lungen nichts Abnormes, vorn sowohl wie hinten besteht lauter Percussionsschall; auch die Herzdämpfung hat den normalen Umfang. Die Herztöne sind frequent, aber rein.

Urinbeschwerden oder Störungen von Seiten des Mastdarms sind nicht vorhanden.

In den tetanischen Contractionen treten nur sehr

kurze Relaxationen ein. Die Klagen des Patienten beziehen sich vorzugsweise auf ein schmerzhaftes spannendes Gefühl auf der Brust und in der Nackengegend.

Die Diagnose konnte in diesem Falle nicht mehr zweifelhaft sein; es handelte sich um einen schweren Fall von traumatischem Tetanus und die Prognose war gleich am ersten Tage sehr ernst zu stellen. Die von Andern gemachte Beobachtung, dass der Tetanus einen um so leichteren und günstigeren Verlauf nehme, je grösser der Zeitraum zwischen der Verwundung und dem Ausbruche der Paroxysmen sei, traf also hier nicht zu, trotzdem das Intervall etwa 8 Wochen betrug. Ord.: Absolute Bettruhe; 2stündlich 1 g Chloralhydrat.

19. Juni Patient hat nur mit Unterbrechung geschlafen und nur wenig geschwitzt. In dem Befinden des Patienten sind keine Veränderungen eingetreten; die Relaxationen sind noch immer sehr kurz; das Schlucken geht nur langsam und mit Anstrengung vor sich. Im Urin findet sich eine Spur von Albumen.

Auf die ernste Prognose hin und die Ueberlegung, dass durch Umgebung des Patienten mit einem stets gleich temperirten Medium am besten die für ihn nöthige Ruhigstellung herbeizuführen sei, wird eine neue Methode der Behandlung versucht und Patient in ein permanentes Bad von 28° R. gelegt. Ausserdem 2stündlich 1 g Chloral.

In Bezug auf die folgenden Temperaturangaben ist zu bemerken, dass die Messungen im Rectum vorgegenommen wurden.

20. Juni. Patient verträgt das permanente Bad gut. Hervorzuheben ist, dass sich die Pausen zwischen

den einzelnen Paroxysmen ganz erheblich verlängert haben. Urin spärlich; ohne Albumen. Sonst keine Veränderung. Ord.: 10 g Chloral in 24 Stunden.

21. Juni. Lebhafte Delirien während der Nacht. Um 8 Uhr Morgens wurde daher Patient ins Bett gelegt, wo er bald in tiefen Schlaf verfiel. Die Contractionen der Bauchmuskeln haben nachgelassen; das Epigastrium ist weich und kann ein wenig eingedrückt werden. Die oberen Extremitäten sind frei, in den unteren dagegen macht sich eine geringe Spannung bemerkbar. Ord.: Chloral.

22. Juni. Patient hat zwar in der vergangenen Nacht leicht delirirt, ist aber am Morgen bei völlig klarem Bewusstsein. Der Tetanus der Nacken- und Bauchmuskeln zum Theil gehoben; dagegen die Rückenmuskulatur noch bretthart. Der Mund kann weiter geöffnet werden. Ord.: Chloral; um 11 Uhr Vormittag wird Patient ins permanente Bad gelegt.

In den folgenden 7 Beobachtungstagen gestaltete sich das Krankheitsbild folgendermassen: Patient verbrachte die Nächte zum grössten Theil gut; auch während des Tages stellte sich zeitweise Schlaf ein.

Patient fühlt sich im Bade ziemlich wohl; Zittern oder Frösteln hat sich nicht eingestellt. Die Pausen zwischen den tetanischen Anfällen werden grösser. Das Schlucken geht verhältnissmässig gut von Statten. Am 28. früh Morgens war die Spannung in Cervical- und Rückenmuskeln fast völlig geschwunden; das Abdomen ist eingesunken, die Bauchdecken sind schlaff.

Die Mundspalte kann bis auf 2 cm Weite geöffnet werden. Patient hat keine subjectiven Klagen.

Am 25. machte sich eine zuerst auf der Brust auftretende und von hier über den ganzen Körper sich ausbreitende Röthe bemerkbar, die sich in einigen Tagen zu einer Miliaria ausbildete. Gesicht, Hals und die oberen Theile der Brust, die vom Wasser nicht bedeckt waren, blieben frei, so dass dieses Exanthem als Product der Einwirkung des Badewassers und der erhöhten Schweisssecretion anzusehen ist. Temperaturerhöhung ist niemals eingetreten. Ord.: Chloral.

Am Morgen des 30. bekam Patient einen fasst eine halbe Stunde währenden Anfall tetanischer Contraction der Rücken- und Bauchmuskulatur; indessen kehrte in Kurzem das schon in den letzten Tagen bestehende Wohlbefinden zurück.

Die Behandlung mit Chloral wurde am 1. Juli ausgesetzt und eine subcutane Injection von 0,002 g Eserin 2mal täglich ausgeführt, die auch am folgenden Tage in gleicher Weise wiederholt wurde.

Trotzdem bekam P. in der Nacht vom 2. zum 3. Juli wieder einen heftigen Anfall, der sich noch einmal am Vormittag einstellte. Die Dauer des letzteren betrug $^1/_4$ Stunde; es hatte sich ein vollständiger Opisthotonus ausgebildet. Der Mund ist weniger gut zu öffnen, als in den vorangehenden Tagen. Patient klagt viel über Schmerzen im Abdomen. Da hieraus zur Genüge hervorging, dass das Eserin von gar keinem günstigen Einfluss gewesen, wurde zu der früher geübten Behandlung mit Chloral wieder zurückgekehrt.

5. Juli. Patient hat seit dem Aussetzen des Eserins keine Anfälle mehr gehabt; der Schlaf ist gut und ruhig; besondere Klagen werden nicht angegeben.

Da am nächsten Tage eine Erhöhung der Temperatur bis auf 39° R. beobachtet wurde, wird das Badewasser auf 27° R. herabgekühlt. Sonst keine Veränderung, die Temperatur nahm durchschnittlich um $1^1/_2{}^0$ ab.

9. Juli. Patient ist leicht benommen, hat in der Nacht wiederholt für sich gesprochen. Tetanus ganz gering. Patient kann mit wenig Unterstützung aufrecht sitzen; Extremitäten werden gut bewegt; kein Tremor; Mundspalte $1^1/_2$ cm weit. Patient wird ins Bett gelegt; er hat demnach 19 Tage ununterbrochen im Bade zugebracht.

Die tetanischen Erscheinungen sind dem Gesagten zufolge, abgesehen von 3 stärkeren Anfällen, während der 3 Wochen allmählich, wenn auch nicht immer in gleichmässiger Weise, geringer geworden. Im Allgemeinen hatte sich Patient ziemlich wohl befunden; die Klagen sind stets gering gewesen. Das Schlucken ging jetzt gut von Statten; das Aussehen des Patienten ist nicht schlecht geworden. Die Behandlung bestand in dem permanenten warmen Bade, sowie in der Darreichung von Chloral; das 2 Tage lang angewendete Eserin hatte keinen Einfluss. Demnach konnte man hoffen, dass jetzt auch ausserhalb des Bades die Genesung in erwünschter Weise fortschreiten werde.

10. Juli. Wegen Ansteigen der Temperatur wird Patient wieder ins Bad gelegt. Die tetanischen Con-

tractionen sind wie in den vorangehenden, so auch in den folgenden 4 Tagen nur unbedeutend. Mund bis zu 2 cm Weite zu öffnen.

Am 15. Juli klagt Patient über Frost und ab und zu attackenartig auftretende Schmerzen in den Unterextremitäten. Objectiv lassen sich jedoch hieran keine Veränderungen wahrnehmen. Temperatur im Rectum zeigt 40°. Complicationen sind nicht nachzuweisen.

Das Bad wird am 16. Juli auf 25° abgekühlt; Frösteln ist nicht mehr vorhanden; Stuhlgang und Nierensecretion ist normal und enthält keine anomalen Bestandtheile. Die Nahrungsaufnahme ist hinreichend. Die bis jetzt bestandene Miliaria macht einer fleckenartigen Röthe Platz, die nur das Gesicht noch frei lässt. Ord.: 3 gr Natr. salicyl.

17. Juli. Temperatur Morgens 4 Uhr 40,6°; Patient macht einen etwas frischeren Eindruck als gestern, klagt über ein schringendes Gefühl in der Haut. Die meiste Aufmerksamkeit ziehen jetzt die auf der Haut eingetretenen Veränderungen auf sich. Der ganze Körper ist mit einem röthlichen Exanthem bedeckt, das überall confluirt und auf Fingerdruck verschwindet, nur auf dem Thorax in der Gegend des Manubrium sterni — hier befinden sich einige alte von Verbrennungen herrührende Narben — sowie auf dem Handrücken zeigen sich kleine weisse Stellen. Es scheint sich demnach, da alle anderen fiebererregenden Ursachen auszuschliessen sind, um ein acutes fieberhaftes Exanthem zu handeln. Wie dasselbe aufzufassen sei, konnte erst der weitere Verlauf lehren. Das Bad scheint nicht

günstig einzuwirken und wird daher unterbrochen. Ord.: 2mal 3 g Natr. salicyl.

In den letzten 5 Tagen vor dem Ex. let. sind keine stärkeren tetanischen Zuckungen zu bemerken; das Aufrichten ist mit einer gewissen Anstrengung soweit möglich, dass der Rumpf zum Unterkörper etwa einen rechten Winkel bildet; beim Sitzen auf der Bettkante stellt sich geringer Tremor in den Unterextremitäten ein. Ord.: 6 g Natr. salicyl. Einwicklungen des Rumpfes in Ung. Hebr.

Während keine Veränderungen in Hinsicht auf die vom Tetanus herrührenden Functionsstörungen zu bemerken sind, sind dieselben um so bedeutender in dem Allgemeinbefinden und in dem Aussehen der Haut.

So zeigt Patient am 19. eine grössere Geschwätzigkeit; leichte Delirien; keine Klagen. Die Röthe der Haut an den Stellen des Rumpfes, die mit Ung. Hebr. bedeckt waren, hat einer schwächeren Färbung Platz gemacht; hier ist die Abschuppung nur spärlich; um so reicher dagegen an beiden Armen, wo sich die Haut in grösseren zusammenhängenden Fetzen loslöst. Auf den Oberschenkeln keine Veränderungen. Um so überraschender ist das Aussehen der Unterschenkel, an denen sich ein völlig neues Bild entwickelt hat: Auf einem gleichmässig ziemlich stark gerötheten, zum Theil — wenigstens an den hinteren Stellen — livide gefärbten Grunde, stehen unregelmässig geformte, ins Purpurrothe spielende Flecken, die auf Fingerdruck nicht zurückgehen. Die Haut ist heiss, aber nicht infiltrirt. Abschilferung nicht bemerkbar. Ord.: 6 g Natr. salicyl.,

4 g Chloral, um 9 und 12 Uhr Vormittags eine kalte Uebergiessung.

Die Desquamation am Arm und Oberschenkel nimmt am folgenden Tage zu; die Röthe auf Brust und Rücken wird blasser; die Unterschenkel zeigen eine violettpurpurne Färbung. Ord.: 6 g Natr. salicyl., 3 kalte Uebergiessungen.

21. Juli. Nacht verlief unruhig; vielfache Delirien. Auf lautes Anrufen giebt Patient verwirrte Antworten. Keine Klagen. Patient macht ganz den Eindruck eines schweren Typhus.

Auch an den Unterschenkeln reichliche Desquamation, z. Th. tiefe Defecte der Epidermis; am Gesicht ebenfalls Desquamation. Patient hat Stuhl und Urin unter sich gelassen. Temp. Abends 6 Uhr 40°. Ord. Bad von 25° R., Liq. Ammon. anis.

22. Juli. Hautröthe überall weniger intensiv, namentlich die Unterschenkel sind nicht mehr livide, sondern rosa gefärbt. Delirien. Zunge sehr trocken. Die Benommenheit nimmt trotz wiederholter kalter Uebergiessungen nur wenig und dann auch nur für ganz kurze Zeit ab. In der Nacht zum 23. erfolgt um 3 Uhr der Exitus letalis.

Die Section wurde am 24. Juli von Herrn Dr. Hell ausgeführt. Das Protokoll theile ich im folgenden im Auszuge mit: Kräftiger, stark gebauter Mann. Röthung der ganzen Körperoberfläche. Am Gesicht und Hals reichliche Epidermisabschilfungen. Auf der Brust besonders zu beiden Seiten des Sternums lederartige Beschaffenheit der Haut mit gelblich brauner Färbung.

Die Pia der Convexität ist leicht verdickt und getrübt; an der Basis zart und glänzend. Ein Unterschied an beiden Hemisphären ist nicht zu bemerken.

Hirnsubstanz von derber Consistenz, etwas trocken, wenig blutreich. Seitenventrikel eng, kein Fluidum; Ependym überall zart und glatt.

Am Sulc. long. ant. zwei dicht neben einander gelegene etwa erbsengrosse Cysten mit hellem Inhalt (Cysticercen).

Im Uebrigen im Gehirn nichts Abnormes.

Das Rückenmark zeigt keine Hyperämie, ist eher blass zu nennen; auf Querschnitten fällt das etwas stärkere Hervorquellen der weissen Substanz auf. Sonst makroskopisch nichts Abnormes. (Gehirn und Rückenmark werden behufs später anzustellender mikroskopischer Untersuchung gehärtet.)

An den peripheren Nerven keine Veränderung.

Zwerchfell beiderseits am untern Rand der 5. Rippe.

Herz normal.

Beide Pleurahöhlen zeigen zahlreiche Adhärenzen.

Lungen stark hyperämisch besonders in den Unterlappen, mässig starkes Oedem, Halsorgane frei.

In den Unterleibsorganen fanden sich keine nennenswerthen Veränderungen. Die Leber leicht vergrössert, mässige Fettinfiltration.

Milz und Nieren blutreich.

Im Ileum bis ca. $1^1/_2$ m unter der Ileo-coecal Klappe eine Anzahl schiefrig-grauer meist längsverlaufender Narben.

Blase enthält wenig trüben Urin.

An den Geschlechtstheilen nichts Abnormes.

Der Sectionsbefund enthält somit Nichts, was zur Erklärung der verlaufenen Krankheit verwerthet werden könnte. Im Gegensatz zu vielen anderen Sectionsberichten hat sich keine Hyperämie des Gehirns und Rückenmarks gefunden, was zum Theil darin seinen Grund hat, dass die inneren Organe infolge der massenhaften Blutausscheidungon in die Haut entlastet worden sind.

In dem soeben mitgetheilten Falle sind ausser der nur 2 Tage währenden Behandlung nur das Chloral und die permanenten Bäder zur Anwendung gekommen — das in den letzten Tagen gegebene Natr. salicyl. kommt hierbei nicht in Betracht, da es eine ganz andere Indication zu erfüllen hatte. —

Die Aufgabe der Therapie: Fernhalten aller Reize, die einen Reflex auslösen konnten, sowie Herabsetzen der Reflexerregbarkeit, wurden von beiden angewendeten Maassregeln, dem Chloral und den permanenten Bädern, in Angriff genommen.

Auf die Wirkungsweise des Chloral ist schon früher eingegangen worden; der Einfluss des Bades geht aus folgender Ueberlegung hervor:

In erster Linie ist der Patient im Wasserbade vor den äusseren Einflüssen, die einen Reflex hervorrufen können, weit mehr geschützt als dies jemals im Bette der Fall sein kann. Hier kann der Kranke bei jeder Bewegung an die Bettwand stossen; leicht kann dann durch Verschieben der Bettdecke Luftzug entstehen u. dgl. m. Anders verhält es sich im Wasserbade,

wenigstens wenn dasselbe so eingerichtet ist, wie es im hiesigen Krankenhause (bei allen Kranken) der Fall ist. Der Patient liegt auf einem in der Wanne ausgebreiteten und an den Seiten wohlbefestigten Lacken, so dass die Rückseite des Körpers den Boden der Wanne nicht berühren kann. Das Wasser hüllt den ganzen Körper ein und lässt nur Kopf, Hals und den oberen Theil der Brust frei; der Kopf liegt auf einem Luftkissen. Die ganze Wanne mit Ausnahme eines Ausschnittes für den Kopf ist mit einem impermeablen Stoffe überdeckt. Auf diese Weise gelingt es, eine grosse Anzahl von schädlichen Einflüssen denen der Kranke im Bette ausgesetzt ist, auszuschliessen. Hierzu kommt, dass die Kranken erfahrungsgemäss das warme Bad von etwa Körpertemperatur sehr gut vertragen.

Ein zweiter Vorzug des permanenten Bades liegt in der sedativen Wirkung auf das Nervensystem. Wie Heymann auf Grund neuerer physiologischer Untersuchungen nachzuweisen sucht, soll diese Wirkung auf einer Quellung der Epidermis und gleichzeitiger Aufquellung der Hautnervenendigungen beruhen.

Diese beiden eben berührten Wirkungen des permanenten warmen Bades haben sich auch in dem angeführten Falle in hervorragender Weise gezeigt. Schon nach 2 Tagen nahmen die Intervalle zwischen den einzelnen Paroxysmen an Zeitdauer zu, wodurch erfahrungsgemäss die Prognose erheblich günstiger wird. Nach $3^1/_2$ Woche trat dann plötzlich eine Steigerung der Temperatur ein, für die keine Ursache aufzufinden war. Immerhin müsste man daran denken, ob nicht

diese Steigerung etwa der Anfang des praemortalen Stadiums sei, in dem meist sogar eine excessive Temperaturerhöhung eintritt. Indessen mancherlei Betrachtungen sprachen dagegen: Zunächst war die Steigerung keine so erhebliche, da sie nur 38,9° betrug; ferner war absolut keine Aenderung in Intensität oder Extensität der Krämpfe aufgetreten; im Gegentheil die Beweglichkeit war so gross geworden, dass man den Kranken, wenn auch nicht als völlig geheilt, so doch als so erheblich gebessert betrachten konnte, dass man mit grosser Wahrscheinlichkeit in Kurzem seine vollständige Genesung in Aussicht stellen durfte.

In den folgenden Tagen blieb die Temperatur ziemlich normal, um sich dann plötzlich am 28sten Krankheitstage bis auf eine Höhe von 39,6° zu erheben. Jetzt hatte das permanente Bad, in welches der Kranke gelegt wurde, noch eine andere Indication zu erfüllen, nämlich, als ein antifebriles Mittel zu wirken, weshalb auch die Temperatur des Bades auf 25° R. herabgesetzt wurde. Gleichzeitig bemerkte man die vorher angegebene Aenderung der Miliaria; denn es trat ein Exanthem auf, das in den folgenden Tagen an den verschiedenen Körperstellen ein ganz verschiedenes Bild darbot. Hiermit schien aber auch der Grund des Fiebers gefunden zu sein: Es handelte sich um ein acutes Exanthem, das im Endstadium den Eindruck eines universellen Eczems (mit ungewöhnlichen subcutanen Blutungen) machte. Sofort drängte sich die Frage auf: Steht diese Hautaffection in irgend einem Zusammenhang mit dem — jetzt fast verschwun-

denen — Tetanus, ist sie abhängig von der bisher angewendeten Methode der Behandlung, oder ist sie eine Krankheit sui generis?

Diese letztere Vermuthung gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man in Erwägung zieht, dass beim Tetanus dergleichen Complicationen noch nicht beobachtet sind; nur Miliaria und verwandte Krankheiten, die der beim Tetanus gesteigerten Schweisssecretion ihren Ursprung verdanken, sind bekannt. Allerdings ist dies kein treffender Grund, etwa zu behaupten, dass die Erkrankung nicht zu dem Tetanus in einem ursächlichen Verhältnisse stehen könne; die Möglichkeit einer solchen Verbindung soll auch hier gar nicht bestritten werden; unwahrscheinlich aber ist es im höchsten Grade, besonders, da auch der Tetanus selbst zum grössten Theile verschwunden war.

Die Theraphie kann ebenfalls nicht beschuldigt werden. Weder bei der Anwendung von permanenten Bädern, in denen die Kranken Monate lang zugebracht haben — hier ist zu bemerken, dass im vorliegenden Falle das benutzte Wasser stets gut und rein war —, noch nach dem längern Gebrauche von Chloral sind Exantheme von solchem Charakter zur Beobachtung gekommen. Erytheme, Urticaria, Infiltrationen, Petechien, sowie Purpura haemorrhagica hat man wohl bei chronischer Chloralvergiftung entstehen sehen, aber nie boten dieselben ein Bild wie das vorliegende dar. Demnach gelangt man zu dem Schlusse, dass es sich hier um ein mit hohem Fieber einhergehendes Exan-

them handle, dessen Ursachen dunkel sind und dem auch nach Verlauf von 6 Tagen der Patient erlegen ist.

Das Resultat der vorangehenden Mittheilungen lässt sich, was die Therapie anbetrifft, dahin zusammenfassen, dass neben der Behandlung mit Chloral, dem in geeigneten Fällen auch andere Mittel hinzugesetzt werden können, die Anwendung von permanenten warmen Bädern wegen ihres wohlthuenden Einflusses auf den tetanischen Symptomencomplex dringend zu empfehlen sind. Dieselben als ein specifisches Heilmittel hinstellen zu wollen, würde ein vermessenes Unterfangen sein. Dagegen muss ihnen als einer wirksamen Unterstützung bei der Behandlung des Tetanus ein hoher, nicht zu unterschätzender Werth beigelegt werden.

Zum Schlusse erlaube ich mir, dem Director des städtischen allgemeinen Krankenhauses zu Berlin, Herrn Dr. Riess für die gütige Ueberlassung des besprochenen Falles, sowie für seinen freundlichen Rath bei Anfertigung der Arbeit meinen Dank auszusprechen.

THESEN.

I.

Bei der Behandlung des Tetanus ist neben narcotischen und sedativen Mitteln die Anwendung von permanenten warmen Bädern zu empfehlen.

II.

Verengerungen der Weichtheile infolge von weitgehender carcinomatöser Degeneration des Cervix indiciren den Kaiserschnitt.

III.

Von der Anwendung der Caustica bei Behandlung der Rachen-Diphtherie ist abzurathen.

Verfasser, Franz Lohsee, Sohn des Lehrers H. Lohsee, evangelischer Confession, wurde am 16. Nov. 1859 zu Berlin geboren. Seine Schulbildung erhielt er auf dem Berlinischen Gymnasium zum grauen Kloster, welches er im Herbste 1878 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Er widmete sich dem Studium der Medicin auf der Berliner Universität, bestand am 10. Juli 1880 das Tentamen physicum, am 14. Juli 1882 das Examen rigorosum und beendete am 13. Juni 1883 die medicinische Staatsprüfung.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse der Herren Bardeleben, du Bois-Reymond, Falk, Frerichs, Grawitz, Gurlt, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, Hirschberg, Hofmann, Hofmeyer, Krönlein, Küster, v. Langenbeck, L. Lewin, Leyden, Liebreich, Moericke, Reichert, Runge, Schöler, Schröder, Senator, Skrzeczka, Trautmann, Uhthoff, Virchow, Westphal.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.